

541,708

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
22. Juli 2004 (22.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/061513 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: G02B 21/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/000029

(22) Internationales Anmeldedatum:  
6. Januar 2004 (06.01.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 00 157.3 7. Januar 2003 (07.01.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): LEICA MICROSYSTEMS HEIDELBERG GMBH [DE/DE]; Am Friedensplatz 3, 68165 Mannheim (DE).

(72) Erfinder; und

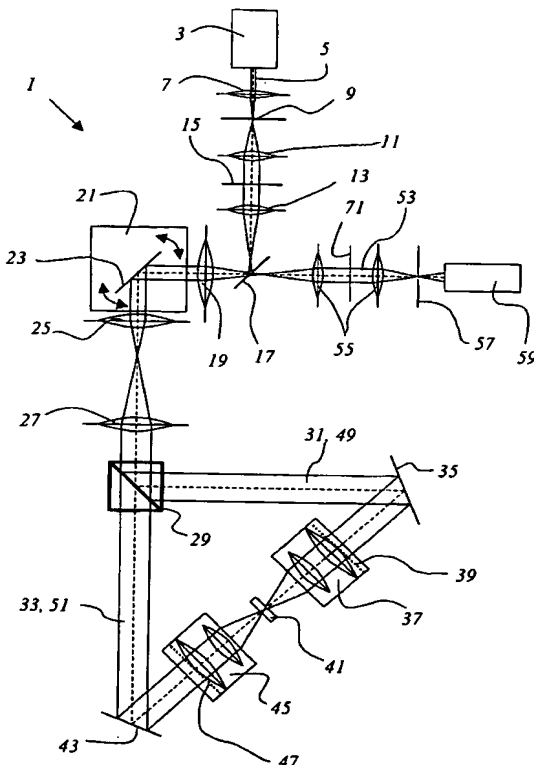
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BEWERSDORF, Jörg [DE/DE]; Am Weissen Steine 13, 37085 Göttingen (DE).  
GUGEL, Hilmar [DE/DE]; Konrad-Adenauer-Strasse 23b, 69221 Dossenheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONFOCAL 4-PI MICROSCOPE AND METHOD FOR CONFOCAL 4-PI MICROSCOPY

(54) Bezeichnung: KONFOKALES 4-PI-MIKROSKOP UND VERFAHREN ZUR KONFOKALEN 4-PI-MIKROSKOPIE



(57) Abstract: The invention relates to a confocal 4 $\pi$  microscopy method which is characterized by coherently illuminating a sample from two sides by one objective each with illumination light which has at least one illumination wavelength, whereby a stationary illumination wave having a main illumination maximum and secondary illumination maxima is produced by interference of the illumination light in the sample. The detection light emitted by the sample has at least one detection wavelength and is detected through the two objectives. The detection light is made to interfere, thereby producing in the sample a detection pattern having a main detection maximum, secondary detection maxima and detection minima in such a manner that the secondary illumination maxima and the detection minima overlap at least partially.

(57) Zusammenfassung: Ein Verfahren zur konfokalen 4-7c-Mikroskopie ist gekennzeichnet durch das kohärente Beleuchten einer Probe von zwei Seiten durch je ein Objektiv mit Beleuchtungslicht, das zumindest eine Beleuchtungswellenlänge aufweist, wobei durch Interferenz des Beleuchtungslichts in der Probe eine stehende Beleuchtungswelle mit einem Beleuchtungs-Hauptmaximum und mit Beleuchtungs-Nebenmaxima erzeugt wird und durch das Detektieren des von der Probe ausgehenden Detektionslichtes, das zumindest eine Detektionswellenlänge aufweist, durch die beiden Objektive hindurch, wobei das Detektionslicht zur Interferenz gebracht wird und dadurch in der Probe ein Detektionsmuster mit einem Detektions-Hauptmaximum, mit Detektions-Nebenmaxima und mit Detektions-Minima derart erzeugt wird, dass die Beleuchtungs-Nebenmaxima und die Detektions-Minima zumindest teilweise überlappen.

WO 2004/061513 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht